VERÄNDERUNGEN DES KITZELGEFÜHLS DER HAUT BEI ORGANERKRANKUNGEN

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

EINER

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

DER

UNIVERSITÄT ROSTOCK

VORGELEGT VON

HEINZ KRIEGER
PRAKT. ARZT TARNOW i. M.

LEIPZIG
VERLAG VON CURT KABITZSCH

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Einleitung.

Ende des vorigen Jahrhunderts (1892) erschienen fast gleichzeitig von den Engländern Mackenzie und Head Arbeiten, die sich mit Veränderung der Hautsensibilität bei Organerkrankungen befaßten.

Das gemeinschaftliche ihrer Untersuchungsergebnisse faßt Head in seinen 1889 in deutscher Übersetzung von Seiffer erschienenen Arbeiten folgendermaßen zusammen:

I. Der Schmerz, über welchen der Patient klagt, liegt stets innerhalb der (über-)empfindlichen Zonen, sofern diese vorhanden sind . . .

II. Die Empfindlichkeit ist nicht tief, sondern allein in der Haut gelegen oder subkutan. Eine der besten Methoden besteht in dem sanften Aufheben einer Hautfalte zwischen Zeigefinger und Daumen . . .

III. Diese Empfindlichkeitszonen haben eine bestimmte Beziehung zu den erkrankten Organen, liegen aber in vielen Fällen um ein beträchtliches von denselben entfernt. Der durch die Reizung erzeugte Schmerz wird nicht durch irgendeine Wirkung auf die Organe selbst hervorgerufen.

IV. Die oberflächlichen Reflexe sind gewöhnlich in den durch Viszeralerkrankungen bedingten Empfindlichkeitszonen verstärkt.

Mackenzie legt (entgegen der unter III. angeführten Feststellung Heads) größeren Wert auf die sogenannte tiefe Hyperalgesie der Muskulatur. Die Haut- Hyperalgesie trennt er in eine oberflächliche und tiefe und findet die letztere viel häufiger als die oberflächliche. Im übrigen hält er die Grenzen dieser Hauthyperalgesie für schlecht bestimmbar und unsicher.

Das Hauptsächliche in den Ergebnissen beider Forscher ist wohl in der am entschiedensten von Mackenzie vertretenen Ansicht zu finden, daß der vom Pat. gefühlte Schmerz ebenso wie die vom Untersucher festgestellte Hyperalgesie bei Viszeralerkrankungen nicht als Organschmerz, sondern als ein in den Geweben der Körperwand empfundener „viszerosensorischer Reflex“ (Mackenzie) anzusehen sei.

Die Untersuchungen Heads, die zur Aufstellung festumschriebener Hyperalgesiezonen für die einzelnen Organerkrankungen führten, sind im wesentlichen von späteren Untersuchern bestätigt worden [1]), nur hat man, wie Katsch und Porges auf dem Kongreß für innere Medizin 1925 ausführten, sie nur selten, wie Head, bilateral, sondern meist einseitig auf der Seite des erkrankten Organs gefunden. Mackenzies Ergebnisse unterscheiden sich auch insofern von denen Heads, als er die hyperalgetischen Bezirke bei Abdominalerkrankungen — mit Ausnahme der Appendizitis — stets in der Mittellinie findet, eine Feststellung, die, soweit uns bekannt ist, einer Bestätigung von anderer Seite ermangelt. L. R. Müller bestätigt in seinem Referat „Über die Sensibilität der inneren Organe" (Kongr. f. inn. Med. 1925) die Ergebnisse von Head und Mackenzie nach der prinzipiellen Seite hin. Er weist darauf hin, daß es sich bei den beschriebenen Zonen gesteigerter Empfindlichkeit nicht um eine Hyperästhesie, sondern um eine ausgesprochene Hyperalgesie handelt. Er führt dann aus, daß dies ein Hinweis darauf sei, „daß die Irradiation des Reizes aus den zentripetalen viszeralen Bahnen in der Substantia gelatinosa der Hintersäulen zustandekommt, daß sie dort erfolgt, wo die Trennung der die Schmerz- und Temperaturempfindung leitenden Bahnen von Fasern, welche die Berührungsempfindungen übermitteln, schon erfolgt ist".

Es handelt sich bei all diesen Ergebnissen also um eine gesteigerte Funktion eines der 4 kardinalen Symptome der Hautsensibilität und zwar des Schmerzes.

Johannes Müller-Nürnberg hat auf demselben Kongreß über eine Erscheinung, die er bei einer Verletzung des Bandapparates am Handgelenk bei sich selber bemerkt hat, berichtet: Er fand über einer scharf umgrenzten etwa fünfmarkstückgroßen hyperalgetischen Zone ein vollkommenes Fehlen der in der Umgebung, wie am ganzen übrigen Körper durch leichtes Bestreichen der Haut auslösbaren Kitzelempfindung. Im Verlauf weiterer Beobachtungen kam er zu folgenden Ergebnissen:

„I. An den meisten Hautstellen nimmt der Gesunde bei leiser Berührung . . . neben der Berührungsempfindung zugleich einen deutlichen Kitzel wahr. Dieser ist besonders ausgesprochen in der Umgebung des Mundes, der Augen, der Ohren und an den Wangen . . .

II. Im Bereich hyperalgetischer Hautbezirke, welche sich auf reflektorischem Wege bei Erkrankungen der Eingeweide ausbilden, erlischt diese Kitzelempfindung regelmäßig. Dafür stellt sich bei ausgeprägten Hauthyperalgesien eine Schmerzempfindung in Form von Brennen, Wundgefühl ein. Fehlt die Hauthyperalgesie, so bleibt eine einfache Berührungsempfindung übrig.

[1]) Doch muß auch bemerkt werden, daß manche Neurologen der streng segmentären Zonenbegrenzung Heads skeptisch gegenüberstehen, z. B. Hans Curschmann, der bei Nachuntersuchungen eine unverkennbare Abhängigkeit der Begrenzungen von der Suggestibilität des Patienten fand und Parallelen zu den iatrogenen Sensibilitätsstörungen Hysterischer zog.

III. Diese Aufhebung der Kitzelempfindung im Bereich der Reflexbezirke ist nicht selten das einzige Zeichen einer Störung der Hautsensibilität bei Eingeweideerkrankungen. Daher kann das Aufsuchen solcher kitzel-unempfindlicher Hautbezirke eine wertvolle Hilfe bei der Erkennung von Eingeweideerkrankungen abgeben."

Zur Prüfung benutzt Johannes Müller einen mit Schützer bewehrten Bleistift, dessen Metallspitze er leicht und wiederholt über die zu prüfende Hautstelle gleiten läßt. Die Grenzen, die er dabei findet, sind stets scharf. Ich habe im Auftrag von Johannes Müller Untersuchungen über diese Erscheinungen angestellt.

I. Allgemeines.

Bevor auf die Resultate unserer Untersuchungen eingegangen wird, lassen sich einige physiologische Vorbemerkungen über die Kitzelempfindungen sowohl, als auch über die Hautsensibilität an sich, nicht vermeiden. Doch soll hierauf in Anbetracht der tiefgehenden Meinungsverschiedenheiten über wesentliche Punkte auf diesem Gebiet, nur insofern eingegangen werden, als es unbedingt erforderlich ist.

Tast- und Schmerzempfindung.

Nach Goldscheider sind die Empfangsapparate des Tastsinnes zunächst die „Druckpunkte". Diese liegen nach ihm kettenförmig um ein „Ausstrahlungszentrum". Dasselbe fällt an behaarten Stellen mit einem Haarbalg zusammen. Ein Teil dieser Punkte vermittelt bei geringster Reizung Druckgefühl, bei etwas stärkerer bereits ein ziemlich nachhaltiges Schmerzgefühl („Schmerzpunkte"). — Bei schwachen und mittleren Reizen, die die übrigen Punkte treffen, wird jedoch nur ein — „punktförmiges", „körniges" Berührungsgefühl und erst bei stärkstem Reiz ebenfalls ein (geringeres) Schmerzgefühl geäußert. Schmerz- und Druckpunkte gehören also nach Goldscheider demselben System an. Eigene Schmerznerven gibt es nicht. Hierzu kommen noch die „Gefühlsnerven", die „die Haut allseitig, ohne bestimmt erkennbaren Typus der Verzweigung durchziehen zu scheinen und jeden Punkt der Haut zu einem fühlenden machen". (Goldscheider, Ges.-Abh., Leipzig 1898, S. 199.)

Das von diesen „Gefühlsnerven" an druckpunktlosen Stellen vermittelte Gefühl ist nie punktförmig oder körnig, sondern unbestimmt verschwommen und deutlich different von dem Gefühl an Druckpunkten. Bei stärkerer Reizung vermitteln diese „Gefühlsnerven" auch Schmerzempfindung, die aber ebenfalls von unbestimmtem Typus ist. Demgegenüber stehen die Untersuchungen von v. Frey zusammen mit Felix und von Thunberg. Nach ihnen fallen die Druckempfindung vermittelnden Punkte der Haut mit den Haarnervenkränzen und an den unbehaarten Stellen mit den Meißnerschen Tastkörperchen zusammen. Die zwischen

diesen „Druckpunkten“ mögliche Auslösung von Berührungsempfindungen ist nach ihrer Ansicht durch eine, durch die Deformation der Haut bedingte Reizung derselben Druckpunkte hervorgerufen. Die Schmerzempfindung dagegen halten sie für an selbständige „Schmerzpunkte“, die keiner anderen Funktion dienen, gebunden. Die Endapparate der Schmerzempfindung liegen oberflächlicher als die der Tastempfindung und sind wahrscheinlich in den intraepithelialen feinen Nervenendigungen zu suchen.

Tiefe Sensibilität.

Eine zweite Streitfrage ist die der sogenannten „tiefen Sensibilität“. Ihre Existenz wird von den Physiologen ebenso entschieden verneint, als sie von den Klinikern bejaht wird. Sie spielt eine große Rolle in den klassischen Untersuchungen Mackenzies. In neuerer Zeit haben sich insbesondere Head und Strümpell für sie eingesetzt. Head besonders unterscheidet sie neben seiner protopathischen und epikritischen Sensibilität als eigene Erscheinung.

v. Frey führt gegen sie an, „daß nach vollständiger Vertaubung größerer Hautflächen bei unbeeinträchtigter Sensibilität der tiefen Gewebe sogenannter Druck nur dann gefühlt wird, wenn die mit der Deformation der Weichteile notwendig verbundene Spannung und Verschiebung der Haut in genügendem Maße über die Grenzen des vertaubten Gebietes hinaufgreift“. (Verh. d. Med. Ges. 1925.)

v. Weizsäcker, der sich im übrigen der Meinung v. Freys anschließt, führt die scheinbare Differenz der oberflächlichen und tiefen Sensibilität darauf zurück, „daß die von ein und denselben Rezeptoren gewährleisteten Funktionen nicht nur mannigfaltige sind . . . sondern auch in grundsätzlich verschiedener Richtung abgebaut und so dissoziiert“ (Verh. d. Med. Ges. 1925) werden. Lehmann-Göttingen (ebendort) führt dagegen einen Fall an, bei dem nach Resektion der hinteren Wurzeln von C_5 bis D_2 bei ausgesprochenem Ausfall der Oberflächensensibilität am ganzen linken Arm die Tiefensensibilität deutlich erhalten war und weist darauf hin, daß eine Wirkung durch Deformation der angrenzenden Hautgebiete — z. B. bei tiefem Druck an der Hand — hier wohl kaum in Frage kommt. Auch Goldscheider setzt sich für die tiefe Sensibilität ein, ebenso Hans Curschmann, der sie durch galvanische Reizung der Gelenk- und Muskelempfindung prüfte. (Deutsche med. Wochenschrift 1905, Nr. 31.) Es ist nicht Aufgabe dieser Arbeit, für oder wider die einzelnen strittigen Punkte zu sprechen. Die meisten derselben sind schließlich auch für die Bewertung der klinischen Ergebnisse nicht von unmittelbarem Interesse. Nur haben wir beim Bericht über die einzelnen Fälle den Begriff des tiefen Druckschmerzes, entsprechend dem allgemeinen klinischen Gebrauch, beibehalten.

Physiologie des Kitzels.

Wir kommen nun zur Physiologie des Kitzelgefühls an sich. Die einzelnen Autoren scheinen sich darüber einig zu sein, daß es eng mit dem Druck- oder Tastsinn verwandt ist. Sowohl v. Frey als Goldscheider halten die Kitzelempfindung für ein Phänomen des Drucksinnes. Letzterer in dem Sinne, daß er Kitzel-, Tast- und Schmerzempfindung für drei verschiedene Empfindungsqualitäten der sensiblen Hautnerven hält und zwar entspricht nach ihm der Kitzel „einfach der schwächsten Erregung der Nervenfaser" überhaupt[1]).

Was nun die Empfangsapparate im einzelnen angeht, so zeigen sich wieder die Fundamentalunterschiede in der Auffassung der Sensibilität an sich.

Empfangsapparate des Kitzelgefühls.

Felix und v. Frey sehen wieder als Empfangsapparate die Haarnervenkränze und Meißnerschen Körperchen an. v. Frey findet dabei, daß die Kitzelempfindung (ebenso wie die Berührungsempfindung) unter sonst gleichen Bedingungen nach Entfernung der Haare schwächer wird; weiter, daß Reize, die quer oder entgegengesetzt zum Haarstrich verlaufen, stärker sind als solche, die in der Richtung des Haarstrichs einwirken, so daß also den Haaren eine Art von mechanischer Reizleitung zukommt. Auch Basler findet behaarte Stellen am kitzelempfindlichsten.

Goldscheider ist der Ansicht, „daß das Kitzelgefühl sowohl den Berührungs- wie den Drucknerven angehört", da es „einerseits an den Druckpunkten sogar für gewöhnlich besonders stark und durch die schwächsten Reize zu erzielen ist und . . . andererseits auch an druckpunktlosen Stellen, z. B. jungen Narben, sehr ausgeprägt vorhanden ist[2])". Er hält auch die Schmerzpunkte, die ja nach ihm nur modifizierte Druckpunkte sind, für kitzelempfindlich.

Reizschwellen des Kitzels.

In bezug auf das Verhalten des Kitzelgefühls gegenüber der Stärke des angewandten Reizes (in diesem Falle gleichbedeutend mit: der Höhe des Druckes) steht fest, daß bei Überschreiten einer gewissen Reizschwelle nach oben die Kitzelempfindung zunächst geringer wird, und dann verschwindet, so daß nur eine Berührungsempfindung zurückbleibt. Diese Reizschwelle ist örtlich verschieden und zwar derart, daß sie an besonders kitzelempfindlichen Stellen höher liegt. — Das Verhalten der Kitzelempfindung gegenüber schwächsten Reizen wird verschieden beurteilt. Basler und Alrutz finden, daß schwächste Reize (unter 2 g) keine Kitzelempfindung auslösen; Goldscheider dagegen hält den Kitzel für die schwächste Erregung des Tastsinns überhaupt (siehe oben). v. Frey zweifelt ebenfalls

[1]) Goldscheider, Ges. Abh. Leipzig 1898, S. 81.
[2]) Ebendort, S. 205.

Baslers Ansichten an und glaubt, daß die schwächst' gefühlte Empfindung nur ein undeutlicher Hauch sei, „von der schwer zu sagen ist, als was man sie bezeichnen soll".

Punktförmige und bewegte Reize.

Zur Auslösung des Kitzelgefühls sind sowohl punktförmige als bewegte Reize geeignet. Bewegte Reize rufen eine wesentlich stärkere Empfindung hervor und zwar wächst die Stärke zunächst mit der Geschwindigkeit des Reizes (Basler). Bei Geschwindigkeiten über 30 mm in der Sekunde verliert jedoch der Kitzel wieder an Deutlichkeit (v. Frey).

Ermüdbarkeit für Kitzel.

Allgemein festgestellt wird eine sehr leichte Ermüdbarkeit des Kitzelgefühls. Während bei wiederholter Reizung einer Hautstelle die Kitzelempfindung zunächst an Stärke entschieden zunimmt, verschwindet sie bei anhaltendem Reiz (bereits nach dem Bruchteil einer Minute) und kehrt erst nach längerer Ruhezeit allmählich zur alten Stärke zurück (Basler). Diese langdauernde Ermüdung ist wohl auch „eine der Hauptursachen für die stets hervorgehobene Ungleichmäßigkeit der Kitzelempfindung" (Basler). Ähnlich, nur im umgekehrten Sinn, zu bewerten ist wohl auch die von Goldscheider gefundene Erscheinung, daß längere Zeit von einem Überzug bedeckte Hautstellen für Kitzel besonders empfindlich sind.

Individuelle Verschiedenheit der Kitzelempfindlichkeit.

Einer besonderen Erwähnung bedarf die individuell sehr verschiedene Empfindlichkeit für Kitzelreize gerade im Hinblick auf die klinische Untersuchung. Die verschiedene Empfindlichkeit des einzelnen für den sogenannten tiefen oder „Muskelkitzel" (v. Frey), wie er vor allem durch Kneten der Ansätze des Serratus hervorgerufen wird, ist ja auch dem Laien allgemein bekannt. Aber auch der Hautkitzel zeigt große individuelle Schwankungen. Während bei sehr vielen Leuten bereits leichte Berührung eine heftige, zu Abwehrbewegungen führende Kitzelempfindung hervorruft, haben wir mehrmals Patienten untersucht, bei denen auch wiederholte Reizung, selbst der als am kitzelempfindlichsten bekannten Hautstellen, keine Kitzelempfindung hervorrief. Ohne eine für alle Fälle geltende Regel aufstellen zu wollen, kann man wohl sagen, daß lebhafte Menschen, besonders solche mit leicht neurasthenischem Einschlag, stärker kitzelempfindlich sind und daß mangelndes oder wenig ausgeprägtes Kitzelgefühl am häufigsten bei indolenten oder auch etwas phlegmatischen Individuen vorkommt, also ein gewisser Zusammenhang mit der psychischen Konstitution unverkennbar ist. Auch Hans Curschmann (Verh. d. Ges. f. inn. Med. 1925) betont die Abhängigkeit der allgemeinen und örtlichen Kitzlichkeit vom (jugendlichen) Alter, der Konstitution und — nicht zum wenigsten — von der Sexualität.

Schwankungen der Kitzelempfindlichkeit beim selben Individuum (zeitlich).

Allgemein bekannt ist es, daß die Kitzelempfindlichkeit der Haut auch bei ein und demselben Menschen, sowohl an einzelnen Körperstellen verschieden ist, als auch in ihrer Stärke zeitlich wechselt. Was dies letztere anlangt, so glauben wir bemerkt zu haben, daß — entsprechend dem oben Gesagten — in Momenten vermehrter psychischer Spannung eine merkliche Erhöhung der Empfänglichkeit für Kitzelreize eintritt. Bei Frauen scheinen hier die Menses eine Rolle zu spielen. Weiter ist eine Steigerung der Kitzelempfindung post coenam oft unverkennbar.

Örtliche Verschiedenheit der Kitzelempfindlichkeit.

Über die örtliche Verschiedenheit der Stärke des Kitzels ist in der Literatur wenig zu lesen. v. Frey findet das Kitzelgefühl stärker an behaarten Stellen, als an unbehaarten, außerdem die Umgebung von Mund, Auge, Nase und Ohren besonders kitzelempfindlich.

Da es für eine klinische Methode, welche Differenzen der Kitzelempfindung zum Gegenstand der Forschung hat, wichtig erscheint, festzustellen, ob und welche gröberen Unterschiede der Kitzelempfindung einzelner Hautpartien physiologischerweise bestehen, die eventuell geeignet wären, das Resultat dieser klinischen Untersuchungen zu beeinträchtigen, wurde an einer größeren Anzahl von Individuen, bei denen eine Störung der Kitzelempfindlichkeit durch irgendwelche Organ- oder funktionellen Erkrankungen ausgeschlossen erschien, sowie auch im Selbstversuch geprüft, ob derartige Unterschiede bestehen. Eine wesentlich bei unseren Untersuchungsmethoden ins Gewicht fallende Steigerung der Kitzelempfindlichkeit an behaarten Stellen wurde nicht gefunden. Als besonders empfindlich — stärker als alle anderen Stellen des Körpers erschien die Haut des ganzen Gesichtes und des Halses vom Trapeziusrande nach vorn zu. Im Gesicht selbst wiederum wurde die unmittelbare Umgebung des Mundes (besonders das Lippenrot), der Augen, der untere Teil der Nase und das ganze äußere Ohr am stärksten empfindlich gefunden. Sehr empfindlich erschien auch die Gegend der Stirnhaargrenze. Am Hals zeigte die Gegend unmittelbar unterhalb des Ohres maximale Kitzelempfindlichkeit. Demgegenüber zeigen Rumpf und Extremitäten, mit Ausnahmen von Handteller und Fußsohle, deren besonders starke Kitzelempfindlichkeit allgemein bekannt ist, eine im ganzen gleichmäßigere Sensibilität. Am Rumpf erscheinen stärker empfindlich: die Gegend der Schultern und der vordere Rand der Achselhöhle, weiter die Partien zwischen Darmbeinkamm und Rippenbogen (die Weiche), etwas auch die Leistengegend. An den Extremitäten fanden wir die Gegend der Kniekehle stärker kitzelig. Die Rückseite der Oberschenkel bis hinauf zur Glutäalgegend ist empfindlicher als die Vorderseite.

Beeinflussung der Kitzelempfindung durch Kälte und Wärme.

Weiterhin haben wir die Beeinträchtigung des Kitzelgefühls durch Applikation thermischer Reize untersucht und kamen dabei zu folgenden Ergebnissen:

1. Nach Erwärmung der Haut erfährt die Empfänglichkeit der Kitzelreize eine deutliche Steigerung und zwar um so stärker, je höher der Grad der Erwärmung ist. Daneben tritt eine ebenso deutliche Hyperästhesie (nicht aber Hyperalgesie) auf. Nach Entfernung der Wärmequelle bleibt die Erhöhung des Kitzelgefühls sowie die Hyperästhesie noch längere Zeit bestehen, nimmt aber an Deutlichkeit allmählich ab. Dieses Stadium der Überempfindlichkeit für Kitzel- und Berührungsreize geht nun unmittelbar in ein solches der Hypästhesie über, während die Hauttemperatur bereits annähernd normal geworden ist. Diese Hypästhesie ist zwar deutlich, aber weniger stark ausgesprochen, als die hyperästhetische Phase. Nach einiger Zeit tritt dann wieder die normale Empfindlichkeit ein.

Als Beispiel möge folgender, an einem Kollegen vorgenommener Versuch angeführt werden. Erwärmt wurde eine Stelle der Bauchhaut (links) mittels Auflegung eines elektrischen Thermophors.

	Hauttemperatur °	Kitzelgefühl	Berührungsempfindung
Vor dem Versuch	34,5	r = l	r = l
Nach 2 Minuten Erwärmen .	36,5	l > r	l > r
Nach 5 Minuten	41,2	l > r	l > r
Wegnahme des Thermophors.			
10 Minuten später	35,0	l > r	l > r
20 Minuten später	34,8	l > r	l > r
25 Minuten später	34,8	l > r	l = r
35 Minuten später	34,7	l < r	l = r
40 Minuten später	34,5	l < r	l = r
50 Minuten später	34,5	l < r	l = r
55 Minuten später	34,5	l = r	l = r

Dieser Versuch, dessen Richtigkeit wir wiederholt bestätigt fanden, zeigt uns also, daß nach einer ziemlich lange dauernden Hyperästhesie, die nach Erwärmung der Haut auftritt, eine ebenso lange hypästhetische Phase folgt und erst nach ungefähr einer Stunde die normale Empfindungsqualität der Haut wieder vorhanden ist. Selbstverständlich sind die betreffenden Zeitspannen entsprechend kürzer, wenn die Erwärmung der Haut nur bis zu geringeren Graden betätigt wird.

2. Genau das entgegengesetzte Phänomen trat uns bei Prüfung der Empfindlichkeit nach Abkühlung der Haut entgegen. Der folgende Versuch (ebenfalls an einem Kollegen vorgenommen) mag das Nähere dartun:

	Hauttemperatur °	Kitzelgefühl	Berührungsempfindung
Vor dem Versuch	34,5	r = l	r = l
Auflegen eines Eisbeutels.			
5 Minuten nachher	< 26,0 [1])	l ≪ r	l ≪ r
Wegnahme des Eisbeutels.			
10 Minuten nachher	31,5	l = r	l = r
20 Minuten nachher	32,7	l > r	l = r
25 Minuten nachher	33,1	l > r	l = r
30 Minuten nachher	33,1	l = r	l = r

Es trat also hier eine starke Herabsetzung der Empfindung für Kitzel sowohl wie für Berührung ein, die aber schon nach kurzer Zeit einer ebenfalls rasch ablaufenden Phase der Überempfindlichkeit Platz machte.

Die Erklärung beider Phänomene dürfte in einer Änderung der Blutzirkulation durch die thermischen Reize zu suchen sein, derart, daß die starke Hyperämie bei Erwärmung zu einer erhöhten Reizbarkeit der sensiblen Hautapparate führt, wie andererseits diese Reizbarkeit bei der weniger durchbluteten abgekühlten Haut eine Verminderung erfährt. Auch die Umkehr der Erscheinung könnte durch einen reflektorischen Umschlag von Hyperämie in Hypämie und umgekehrt zwanglos erklärt werden. Ganz Analoges hatte bereits W. Schmidt (unter Hans Curschmann) festgestellt, als er das regelmäßige Schwinden der — mit dem Kitzelgefühl verwandten — sensiblen Reflexe, insbesondere der Bauchdecken, durch Kälteapplikation fand[2]).

Wichtig ist die Beachtung dieser Versuchsergebnisse selbstverständlich bei klinischen Untersuchungen.

„Auslöschen" der Empfindlichkeit für Kitzel durch mechanische Reize.

Was die Beeinflussung des Kitzelgefühls durch mechanische Insulte angeht, so sei hier eine Beobachtung Goldscheiders erwähnt: „Sticht man mit einer Nadel oder mit einem spitzen Hölzchen in irgendeinen Punkt der Haut ein, so ist unmittelbar darauf, selbst nach mäßigen Druck in einem gewissen Umkreis die Haut unfähig, Kitzel wahrzunehmen. Der Umkreis wächst mit der Stärke des angewendeten Druckes; ebenso hängt hiervon sowie von der individuellen Disposition der Hautregion für Kitzelreize die Länge der Zeit ab, bis die Anästhesie verschwindet. Dies geschieht allmählich. Diese „exzentrische Anästhesierung" erstreckt sich nun auch auf den Tastsinn; jedoch wird die Tastempfindung in geringerem Grade, geringerer Ausdehnung und auf kürzere Zeit abgestumpft" [3]). Die Richtigkeit dieser Beobachtung Goldscheiders ist durch Selbstver-

[1]) Temperaturen unter 26 waren an dem verfügbaren Hautthermometer nicht ablesbar.

[2]) Z. Neur. 7, H. 1 (1911).

[3]) Goldscheider, Ges.-Abh., Leipzig 1898, S. 82.

such uneingeschränkt zu bestätigen. Wir fanden, daß auch mäßig starkes Streichen über eine Hautfläche genügt, die Kitzelempfindung an der betreffenden Stelle für kurze Zeit auszulöschen[2]). Auch wenn man (etwa mit dem Stiele des Perkussionshammers) unter mäßigem Druck um einen Hautbezirk eine Linie zieht, so verschwindet innerhalb dieses Bezirkes die Wahrnehmungsfähigkeit für Kitzel. Doch ist dieses Phänomen nicht konstant.

Interessant und von höchster Wichtigkeit für die Bewertung unserer Ergebnisse ist die Deutung, die Goldscheider diesem „Auslöschphänomen" gibt: er hält diese Sensibilitätsstörung für keinen peripheren, sondern für einen zentralen Vorgang. Er glaubt, daß durch den betreffenden Reiz eine zentrale Erregung von Ganglienzellen oder Leitungsbahnen von einer gewissen nachdauernden Wirkung gesetzt ist, welche das Eintreten schwächerer Erregungen über die Bewußtseinsschwelle verhindert". Auf diese Erklärung muß später noch Bezug genommen werden.

Kitzel und Jucken.

Die Beziehungen des Kitzels zum Jucken werden verschieden beurteilt. Während Goldscheider hier zum mindesten keine scharfe Grenze zieht, sind Felix und v. Frey der Ansicht, daß beide streng zu scheiden sind. Sie fanden, daß das Jucken keine Funktion des Drucksinnes ist, sondern an die Schmerznerven der Epidermis gebunden ist. Wenn nun andererseits leicht zu beobachten ist, daß — insbesondere an stark kitzelempfindlichen Stellen — dem Kitzelgefühl sich Jucken hinzugesellt, so erklärt dies v. Frey[1]) damit, „daß dasselbe entweder durch den mit dem Kitzel verbundenen Gefäßreflex ausgelöst wird oder daß es durch Übergreifen der Erregung auf die Bahnen des Epidermisschmerzes (Ausstrahlung, sekundäre Erregung) zustandekommt".

II. Spezieller Teil.

Im folgenden sollen nun unsere Befunde von Veränderungen des Kitzelgefühls bei Organerkrankungen wiedergegeben werden. Es ist über dasselbe Thema bereits eine — zum Teil gleichzeitig entstandene — Arbeit von Johannes Müller[2]) erschienen, auf dessen Anregung und an dessen Abteilung im Allgemeinen Städtischen Krankenhaus Nürnberg die vorliegenden Untersuchungen auch zum größten Teil vorgenommen wurden. Auf seine erwähnte Arbeit wird am Schluß dieser Dissertation noch zurückzukommen sein.

Hier noch einiges über die angewandten Untersuchungsmethoden. Es ist klar, daß diese entsprechend den verschiedenen Versuchszwecken

[1]) von Frey in A. Bethes Handbuch der normalen und pathologischen Physiologie, S. 112.

[2]) Klin. Wschr. 1927 „Über Störungen der Hautkitzelempfindung bei Erkrankungen innerer Organe und ihre diagnostische Bedeutung".

sowie den anders gestalteten Versuchsbedingungen am Krankenbett andere sein müssen, als die des Physiologen. Während diesem zur Erforschung des Wesens einer Erscheinung die subtilsten Methoden eben fein genug sind, kann der klinisch Untersuchende, dem die Erkennung der Dysfunktion eines physiologischen Phänomens nicht Selbstzweck, sondern nur ein Hilfsmittel der Diagnose sein soll, nur einfache Mittel gebrauchen. Dem kommt entgegen, daß das Kitzelgefühl in den allermeisten Fällen von den Untersuchten als ein eindeutiger, in seiner Art scharf umschriebener Reiz wahrgenommen wird, was sowohl die Untersuchung an sich, als die Beurteilung der gewonnenen Resultate erleichtert. Es wurde also, den Angaben Johannes Müller folgend [1]), zur Auslösung des Kitzelgefühls ein mit Schützer bewehrter Bleistift benützt. Mit diesem wird zunächst, um dem Patienten klar zu machen, um was es sich handelt, leicht und unter Vermeidung jeglichen Druckes in „schleifender" Weise über eine der Gegend der fraglichen Läsion entfernte Hautstelle gestrichen und der Patient aufgefordert anzugeben, was er dabei fühle. Meist erhält man dabei sofort die Antwort „es kitzelt". Nun wird die Stelle, an welcher der Patient seinen ausgesprochensten Spontanschmerz angibt, von allen Seiten „angegangen" und zwar derart, daß, in etwa 2 Handbreit Abstand von der fraglichen Stelle entfernt angefangen, in engen Mäanderlinien [2]) der untersuchende Stift auf diese zubewegt wird. Der Patient wird aufgefordert, sofort mit „jetzt" zu reagieren, wenn das bisher empfundene Kitzelgefühl sich irgendwie ändern würde. Gelingt es auf diese Weise, ein Feld veränderter Kitzelempfindung festzustellen, so werden die Grenzen mit weichem Hautstift markiert, und dann nochmals überprüft. Zugleich wird eine etwa bestehende oberflächliche Hauthyperalgesie eruiert. Die hernach vorgenommene Prüfung der Berührungsempfindung erfolgt durch leichtes Aufheben einer Hautfalte. Die Prüfung der „tiefen" Druckschmerzhaftigkeit erfolgt zweckmäßig in zeitlichem Abstand vor der Prüfung der oberflächlichen Sensibilität, um eine Beeinflussung derselben (siehe Teil I) zu vermeiden. Um die Möglichkeit der Autosuggestion des Untersuchten zu unterbinden, vermeidet man es, denselben dem Gang der Untersuchung mit den Augen folgen zu lassen.

Zu beachten ist noch, daß, wenn eine deutliche Hyperalgesie der Haut, besonders der tieferen Schichten, besteht, eine Prüfung der Berührungsempfindung mit den für solch feine Differenzierung ungeeigneten Mitteln nicht möglich ist.

Es folgen nun die Ergebnisse unserer Untersuchung nach Organgebieten getrennt.

[1]) Verh. dtsch. Ges. inn. Med. 1925.

[2]) Wiederholtes Berühren ein und derselben Stelle unmittelbar aufeinander ist wegen „Ermüdbarkeit" des Kitzelgefühl (siehe Seite 242) tunlichst zu vermeiden.

Befunde bei Erkrankungen von Magen und Zwölffingerdarm.

Untersucht wurden 39 Patienten mit Beschwerden, die auf Magen- bzw. Duodenalerkrankungen hindeuteten. In 11 Fällen handelte es sich nach dem Ergebnis der klinischen Untersuchung um Ulcus ventriculi bzw. duodeni, in 7 Fällen um Ca des Magens, 17 mal wurde ein Katarrh der Magenschleimhaut bzw. des Duodenums festgestellt, bei 4 Patienten war kein klinischer Anhaltspunkt für eine organische Läsion von Magen oder Zwölffingerdarm zu finden.

Ulkuserkrankungen.

Bei den 15 Patienten, bei denen der Verdacht eines Ulcus ventriculi bzw. duodeni bestand, wurde 5 mal (6 mal[1]) auf Grund klinischen und röntgenologischen Befundes die Diagnose auf ein bestehendes Geschwür gestellt. In 1 (2) Fällen wurde die Diagnose durch die angestellte Operation erhärtet. Die unabhängig von der sonstigen Untersuchung vorgenommene Prüfung des Kitzelgefühls ergab 5 mal (6) eine Veränderung desselben und zwar in allen den Fällen, in denen auch die anderweitige Untersuchung bzw. die Operation ein positives Resultat ergeben hatten. Bei 3 (1) Patienten, bei denen ein Ulkus ebenso wie eine andere Magen- oder Duodenalerkrankung sich mit größter Wahrscheinlichkeit ausschließen ließen, zeigte auch die Kitzelempfindung der Bauchhaut keinerlei Veränderungen.

In den positiven Fällen war 5- (4) mal ein Feld fehlender bzw. abgeschwächter, 0- (2) mal ein Feld gesteigerter Kitzelempfindung festzustellen.

Ulcus ventriculi.

Bei allen 5 Fällen von sicherem Ulcus ventriculi fand sich dieses Feld in der Mitte des Oberbauchs lokalisiert; in einigen Fällen nach der linken Oberbauchseite tendierend bzw. (1) nach unten sich einen Querfinger über den Nabel erstreckend. Stets war die gefundene Zone von Handteller- bis Handgröße, stets scharf abzugrenzen.

Einige kurzgefaßte Krankengeschichten mögen das Gesagte erläutern.

Fall 1. Patient E. . ., 35 Jahre alt, früher nie krank. Seit 4 Monaten Schmerzen in der Mitte des Oberbauches, saures Aufstoßen, besonders kurz nach dem Essen. Stuhl wechselnd. Gewichtsabnahme.

Ausreichender Ernährungs- und Kräftezustand. Herz und Lunge o. B. Zunge leicht grauweiß belegt. Ausgesprochene Druckschmerzhaftigkeit oberhalb des Nabels. Vermehrte Muskelspannung im rechten oberen Rektus, rechter oberer Bauchdeckenreflex fehlt. In einem klein-handgroßen Bezirk oberhalb des Nabels ist die Kitzelempfindung deutlich gegenüber der Umgebung abgeschwächt; ebenso die Berührungsempfindung der oberflächlichen Schichten (s. Abb. 1). Der Punkt stärkster Druckempfindlichkeit liegt in der Mitte dieser Zone. Die Röntgenuntersuchung ergibt eine Aussparung an der kleinen Kurvatur, die Operation ein kallöses Ulkus in der Mitte der kleinen Kurvatur.

[1]) Die Zahl vor der Klammer bezieht sich auf Ulcus ventriculi, die in der Klammer auf Ulcus duodeni.

Fall 2. Pat. W. . ., 32 Jahre alt. 1916 Nierenschuß. 1918 Grippe. Sonst nie krank. Vor 14 Tagen eine Stunde nach dem Essen Schmerzen in der Magengegend, dreimaliges Erbrechen schwärzlicher Massen. In der Folge fast dauernd Druckgefühl im Oberbauch, Schwäche Schwindel. Gestern Schüttelfrost. Stuhl angehalten, hart, schwarz. Kein Appetit, starkes Durstgefühl.

Kräftiger Mann, in ausreichendem Ernährungszustand. Starke Anämie. Schwerkranker Eindruck. Herz und Lunge o. B. Puls klein, frequent. Erhöhte Spannung des

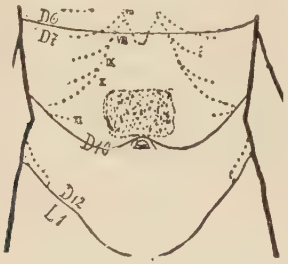

Abb. 1.

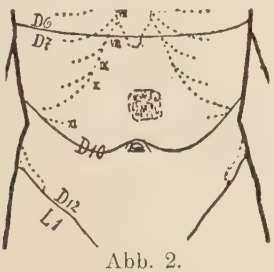

Abb. 2.

linken oberen Rektus. Linker oberer Bauchdeckenreflex schwächer. Sehr starke Druckschmerzhaftigkeit links oberhalb des Nabels. Urin: Alb. (+), Sediment o. B. Stuhl: Teerstuhl, Guajakprobe ++. Prüfung des Kitzelgefühls kommt bei dem schlechten Allgemeinzustand nicht in Frage.

15. Krankheitstag: Inzwischen wesentliche Besserung. Guajakprobe (+). Abdomen: Druckschmerz an der alten Stelle. Entsprechend der Lokalisation des Druckschmerzes findet sich eine etwa handtellergroße Zone fehlender Kitzelempfindung, scharf abgegrenzt zur Umgebung. Kein Brennen oder Wundgefühl beim Bestreichen der Haut. Das leichte Anheben einer Hautfalte zwischen zwei Fingern wird an dieser Stelle sehr deutlich schwächer empfunden als an anderen Stellen (s. Abb. 2).

23. Tag. Weitere Besserung. Guajak- und Benzidinprobe negativ. Mäßiger Druckschmerz an der alten Stelle. Bezirk fehlender Kitzelempfindung unverändert.

26. Tag. Nur noch leichtes Druckgefühl im Epigastrium nach dem Essen. Sehr guter Appetit. Bezirk fehlender Kitzelempfindung deutlich verkleinert (siehe Abb. 3).

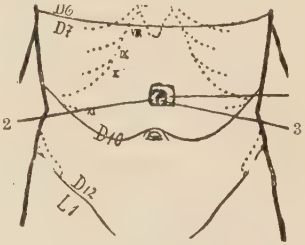

Abb. 3. 1 Bef. am 26. Tag.
2 Bef. am 35. Tag.
3 Bef. am 57. Tag.

Im weiteren Verlauf tritt jetzt eine ziemlich rasche Verkleinerung des Feldes ein, während sich das Befinden des Kranken ebenfalls bessert. Am 45. Krankheitstag ist der Druckschmerz verschwunden. Am 57. Tag ist nur noch ein minimales Feld fehlender Kitzelempfindung vorhanden, das neben einem leichten Druckgefühl im Epigastrium unmittelbar nach dem Essen das einzige Krankheitszeichen ist. Beide Symptome bleiben in der Folge konstant und sind auch bei der Entlassung des Patienten aus dem Krankenhaus noch vorhanden.

Dieser Fall zeigt uns, wie entsprechend der Besserung des sonstigen Befundes sich auch die Störung des Kitzelgefühls regeneriert, und uns so instand setzt, dieses Phänomen auch zur Beurteilung über den Verlauf einer Krankheit mit heranzuziehen.

In den weiteren Fällen lag das Feld veränderter Kitzelempfindung einmal in der Mitte des Epigastriums, einmal füllte es das ganze Epigastrium aus und reichte bis ein Querfinger unterhalb des Nabels, einmal erstreckte es sich nach links bis unter den linken Rippenbogen.

Nur einmal konnte neben dem Fehlen der Kitzelempfindung eine deutliche Hyperalgesie der oberflächlichen Hautschichten festgestellt werden, deren Umfang sich mit dem des Bezirks gestörter Kitzelempfindung deckte. Die Grenzen des stets vorhandenen Druckschmerzes deckten sich ebenfalls mit denen der genannten Zonen oder lagen innerhalb derselben. Mit einer Ausnahme war auch stets eine deutliche Herabsetzung der Berührungsempfindung nachweisbar, deren Ausdehnung dieselbe war wie die fehlenden oder herabgesetzten Kitzelgefühls.

Ulcus duodeni.

Bei den 6 Patienten mit Ulcus duodeni fand sich die Zone gestörter Kitzelempfindung eindeutig anders gelagert wie beim Ulcus ventriculi. Die Lokalisation des Feldes war konstant rechts oberhalb des

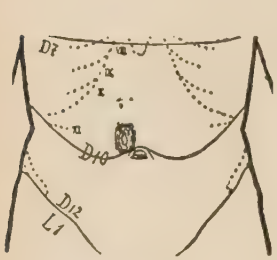

Abb. 4.

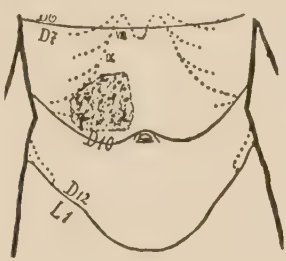

Abb. 5.

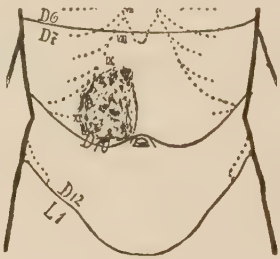

Abb. 6.

Nabels. Die Grenzen waren stets scharfe. Die Ausdehnung verschieden, von Dreimarkstück- bis Handtellergröße. In 4 Fällen war das Kitzelgefühl herabgesetzt, bzw. fehlend, 2mal deutlich gegenüber der Umgebung gesteigert.

Fall 3. Pat. Ue. . ., 30 Jahre. Seit 9 Jahren Magenbeschwerden (besonders Nüchternschmerz). Seit 5 Jahren öfters Erbrechen. Vor 4 Jahren und vor einem Jahr. Ulkuskur. Seit einigen Wochen erneut Beschwerden.

Guter Ernährungs- und Kräftezustand. Herz und Lunge o. B. Unmittelbar rechts oberhalb des Nabels starke Druckempfindlichkeit. Deutlich vermehrte Muskelspannung im rechten oberen Rektus. Rechter oberer Bauchdeckenreflex herabgesetzt. An der druckschmerzhaften Stelle ein scharfbegrenzter etwa fünfmarkstückgroßer Bezirk herabgesetzter Kitzelempfindung (s. Abb. 4). Im selben Bezirk ist auch die oberflächliche Berührungsempfindung deutlich abgeschwächt. Oberflächliche Hyperalgesie nicht nachweisbar. Röntgenaufnahme ergibt Dauerbulbus im Duodenum, kein Sechsstundenrest. Im Stuhl Sanguis +. Bei der Operation findet sich ein kallöses Ulkus im Anfangsteil und der Hinterwand des Zwölffingerdarms.

Fall 4. Pat. M. . ., 21 Jahre. Vor einem halben Jahr wegen Pharyngitis luetica im Krankenhaus. Vor drei Wochen vorgenommene Wa.R. negativ. Seit über einem Jahr Übelkeit nach dem Essen. In letzter Zeit Schmerzen und Druckgefühl sofort nach dem Essen, längere Zeit anhaltend, zuweilen auch nachts Schmerzen.

Guter Ernährungs- und Kräftezustand. Herz und Lunge o. B. Geringer Druckschmerz unter dem rechten Rippenbogen. Keine abnorme Muskelspannung. Rechter oberer Bauchdeckenreflex stark gesteigert (s. Abb. 5). In einem fast handgroßen Bezirk deutlich verstärkte Kitzelempfindung. Berührungsempfindung nicht different. Keine oberflächliche Hyperalgesie. Röntgenaufnahme: Konstante Aussparung im absteigenden Schenkel des Duodenums. Kein Sechsstundenrest. Im Stuhl Sanguis +. Klinische Diagnose: Ulcus duodeni.

Fall 5. Pat. K. . ., 35 Jahre. Früher nie krank. Seit 1/4 Jahr Schmerzen im rechten Epigastrium, besonders 1/2 Stunde nach dem Essen. Stuhl angehalten.

Ausreichender Ernährungs- und Kräftezustand. Herz und Lunge o. B. Druckschmerz im rechten Epigastrium. Keine ausgesprochene Differenz der Bauchdeckenreflexe. Stärkere Spannung des rechten oberen Rektus. Handtellergroßes Feld gesteigerter Kitzelempfindung im rechten Epigastrium. Berührungsempfindung normal (s. Abb. 6). Keine oberflächliche Hyperalgesie. Röntgenuntersuchung (Zitobaryum): Tiefstehender Magen, spät einsetzende Peristaltik, Retroperistaltik. Verschwommener Bulbus.

Nach zwei Stunden schmaler Rest im Magen, fünfpfennigstückgroßer Fleck im Bulbus. Klinische Diagnose: Ulcus duodeni. Vorgeschlagene Operation wird verweigert.

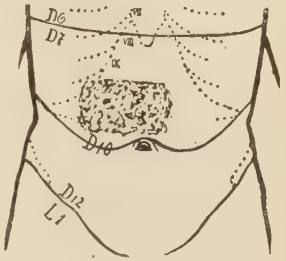

Abb. 7.

Bei zwei weiteren Fällen von Ulcus duodeni war einmal ein handtellergroßer, einmal ein zweimarkstückgroßer Bezirk herabgesetzter Kitzelempfindung festzustellen, beide Male rechts oberhalb des Nabels. Der erstere Patient zeigte bei der Operation ein 1/2 cm vom Pylorus entferntes Ulcus pepticum duodeni. In beiden Fällen war auch die Berührungsempfindung herabgesetzt, dagegen keine Hyperalgesie der oberflächlichen Schichten festzustellen. Beide Male fanden wir auch eine Abschwächung des rechten oberen Bauchdeckenreflexes und eine stärkere Spannung im rechten oberen Rektusbauch.

Besondere Erwähnung bedarf folgender

Fall 6. Bei der 35jährigen Frau F. . . war klinisch und röntgenologisch die Diagnose auf Ulcus duodeni gestellt worden. Bei der Prüfung des Kitzelgefühls ergab sich ein von dicht unter dem rechten Rippenbogen bis 2 1/2 Querfinger links der Mittellinie reichender Bezirk lebhaft gesteigerter Kitzel- und Berührungsempfindung (s. Abb. 7). Rechter oberer Bauchdeckenreflex abgeschwächt. Rechter oberer Rektusbauch zeigt reflektorische Spannung. Die Operation stellte ein großes Ulcus duodeni neben zahlreichen frischen Ulzerationen der Magenschleimhaut fest. Die Untersuchung des Kitzelgefühls, die sowohl auf eine Magen- als auf eine Zwölffingerdarmerkrankung hindeutete, hat also ein genaues Bild des tatsächlichen Befundes geliefert.

Katarrhalische Erkrankung von Magen und Duodenum.

Während die untersuchten Fälle von Ulkus stets eine veränderte Kitzelempfindung zeigten — soweit bei dem geringen Umfang des vorliegenden Materials überhaupt von „stets“ gesprochen werden kann — ändert sich das Bild sofort, wenn wir uns den Patienten mit einfachen katarrhalischen Erkrankungen von Magen- bzw. Duodenalschleimhaut zuwenden.

Untersucht wurden 11 Patienten mit anazider Gastritis, 6 mit einem Katarrh des Zwölffingerdarms (2mal war hier Lamblia intestinalis nachgewiesen worden). Es fanden sich nur je 3mal Veränderungen der Kitzelempfindung. Konstant war jedoch auch hier in den positiven Fällen der Unterschied in der Lokalisation von „Magenfeld“ und „Duodenalfeld“. In allen 6 Fällen fehlte das Kitzelgefühl. Hyperalgesie der oberflächlichen Hautschichten war nur in einem Fall von Gastritis in dem kitzelunempfindlichen Bezirk nachweisbar. In den übrigen 5 Fällen war die Herabsetzung der Berührungsempfindung festzustellen. (Wie schon gesagt, ist die Prüfung der Berührungsempfindung mit den angewandten einfachen Mitteln bei bestehender Hyperalgesie der Haut wegen der Überlagerung der Berührungsempfindung durch letztere kaum möglich.) Druckschmerz und Bezirk gestörter Kitzelempfindung deckten sich im allgemeinen, nur war der Bereich des ersteren zuweilen etwas ausgedehnter.

Ca. ventriculi.

Kranke mit Magenkrebs wurden 7 untersucht, von denen 3 trotz einwandfreiem klinischen und röntgenologischen Befundes keinerlei Störung der Hautsensibilität aufwiesen. Bei den 4 übrigen Patienten dagegen war eine ausgeprägte Zone fehlenden Kitzelgefühls vorhanden. Die Lokalisation war nicht ausgesprochen. In 2 Fällen von Ca. des Pylorus und der großen Kurvatur fand sich ein Bezirk fehlender Kitzelempfindung um den Nabel herum (s. Abb. 8). Bei einem Fall von Ca. des Pylorus und der kleinen Kurvatur fehlte die Kitzelempfindung an einer etwa dreimarkstückgroßen Stelle links oberhalb des Nabels. Ein Patient mit inoperablem Ca. ventriculi und sicher sehr ausgedehnten Metastasen zeigte fehlendes Kitzelgefühl im ganzen Oberbauch.

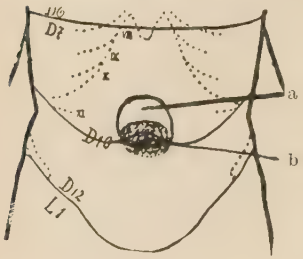

Abb. 8.
a fühlbarer Tumor. b Feld fehlender Kitzelempfindung.

Der druckschmerzhafte Bezirk lag stets in der Mittellinie oberhalb des Nabels, in 3 Fällen also über den Bezirk gestörter Kitzelempfindung hinausreichend. Hyperalgesie (oberflächliche) war 2mal im Bereich der Zone gestörten Kitzelgefühls vorhanden. In den beiden anderen Fällen war deutlich die Herabsetzung der Berührungsempfindung nachweisbar. Auffallend war es, daß während bei den 4 Patienten die einen in unserem Sinne positiven Befund aufwiesen, auch ein ausgeprägter Spontanschmerz und erhebliche Druckschmerzhaftigkeit bestanden, bei den 3 negativen Fällen keine oder nur ganz geringe Spontanschmerzen angegeben wurden und auch der Druckschmerz kein deutlicher war.

Zusammenfassung.

1. In den 35 untersuchten Fällen mit einwandfreien krankhaften Veränderungen des Magens oder Zwölffingerdarms fand sich 18mal ein Bezirk gestörter Kitzelempfindung der Haut und zwar war das Kitzelgefühl 2mal gesteigert, 16mal fehlte es oder war abgeschwächt.

2. Die untersuchten Ulkusfälle zeigten in 100%, die Fälle von Gastritis bzw. Duodenitis nur in etwa 36%, die von Ca. in etwa 42% ein positives Resultat.

3. Die Lokalisation der Felder bei Magen- und Duodenalerkrankungen war durchwegs voneinander verschieden: Während bei den Magenfällen der Bezirk veränderter Kitzelempfindung in der Mittellinie bzw. etwas links derselben lag, zeigten die Patienten mit Duodenalerkrankungen stets ein Feld rechts oberhalb des Nabels. Soweit das geringe Material hier Schlüsse zuläßt, kann man diese Erscheinung evtl. bei differentialdiagnostischen Erwägungen mit berücksichtigen.

4. Die gefundenen Felder waren stets zirkumskript meist scharf abgegrenzt. Gürtelförmige Zonen konnten nie festgestellt werden. Die Felder deckten sich stets mit dem Bezirk tiefer Druckschmerzhaftigkeit oder lagen doch innerhalb desselben. In den meisten Fällen war die Berührungsempfindung in gleichem Sinne und gleicher Ausdehnung verändert wie die Kitzelempfindung. Eine oberflächliche Hyperalgesie konnte 4mal festgestellt werden. Ihre Grenzen deckten sich mit den Feldern gestörter Kitzelempfindung.

Befunde bei appendizitischen Erkrankungen.

Patienten mit Erkrankung des Wurmfortsatzes wurden 11 untersucht und zwar 6 mit akuter Appendizitis (darunter eine perforierte), 1 mit chronischer Appendizitis, 4mal handelte es sich um perityphlitische Abszesse.

Abb. 9. Akute Appendizitis (Kitzelempfindung herabgesetzt).

Abb. 10. Chronische Appendizitis (Kitzelempfindung herabgesetzt).

Abb. 11. Perityphlitischer Abszeß (Kitzelempfindung gesteigert).

Nur in 2 Fällen (von akuter Appendizitis) war das Kitzelgefühl normal; in den übrigen 9 Fällen war die Kitzelempfindung 7mal herabgesetzt oder fehlend, 2mal gesteigert. Die Lokalisation der gefundenen Felder gestörter Kitzelempfindung war verschieden. Bei den Patienten mit akuter und chronischer Appendizitis waren sie durchwegs unmittelbar rechts unterhalb

des Nabels (teilweise diesen noch einbeziehend) zu finden, dagegen zeigte sich der Bezirk veränderten Kitzelgefühls bei den Fällen von perityphlitischem Abszeß weiter noch unten und etwas lateral verlagert, in der Gegend oberhalb der Leistenbeuge, dort, wo auch der Tumor palpabel war (siehe Abb. 9—11).

Die akuten Fälle wurden sämtlich, wie auch der Fall von chronischer Appendizitis, operiert und die gestellte Diagnose durch den autoptischen Befund bestätigt. Die Patienten mit perityphlitischem Abszeß wurden (mit einer Ausnahme) konservativ behandelt.

Es soll nun der Befund von 3 Fällen ausführlich gegeben werden.

Fall 7. Pat. B. . ., 36 Jahre, früher nie krank. Heute morgen mit starken Schmerzen im rechten Unterbauch und Erbrechen erkrankt.

Normaler E. und K. Z., Temp. 38, Zunge grauweiß belegt. Herz und Lunge o. B. Im rechten Unterbauch starke Muskelspannung und Druckschmerz am M. B. In

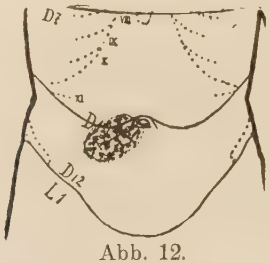

Abb. 12.

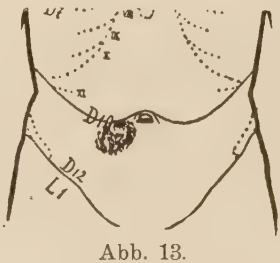

Abb. 13.

fast handgroßem Bezirk von Nabel nach rechts unten reichend ist die Kitzelempfindung und Berührungsempfindung herabgesetzt. Rechter unterer Bauchdeckenreflex schwächer als linker. Bei der Operation findet sich die Appendix nach hinten verlagert, stark entzündlich gerötet, die Spitze verdickt (Abb. 12).

Fall 8. Pat. S. . ., 18 Jahre, mit 10 Jahren Gelenkrheumatismus, sonst nie krank. Gestern vormittag Erbrechen mit diffusen Leibschmerzen. Am Nachmittag verstärkte Beschwerden, wiederholtes Erbrechen. Stuhl und Winde angehalten. Heute weitere Verschlechterung des Zustandes, Einweisung ins Krankenhaus. Klagt bei der Aufnahme über heftigste Schmerzen im ganzen Leib.

Gesicht spitz, eingefallene Züge, Zunge feucht, stark belegt. Herz und Lunge o. B. Puls klein, frequent. Temp. 39,5. Leib eingezogen, gesamte Bauchmuskulatur straff gespannt, überall druckschmerzhaft. Stärkster Druckschmerz im Epigastrium und der rechten Unterbauchgegend. Rechter unterer Bauchdeckenreflex herabgesetzt. In einem über fünfmarkstückgroßen Bezirk rechts unterhalb des Nabels fehlt die Kitzelempfindung. Im selben Umfang wird sowohl beim Streichen über der Haut, als beim leichten Kneifen einer Hautfalte ein stechender Schmerz geäußert. Das so gefundene Feld deckt sich mit dem Umfang des Bezirks stärksten Druckschmerzes im rechten Unterbauch (Abb. 13). Im Epigastrium, wie über dem ganzen übrigen Leib ist die Kitzelempfindung und die sonstige Hautsensibilität normal. Diagnose: Peritonitis diffusa. Differentialdiagnose: Appendicitis perforata — Ulcus ventriculi perforatum. Bei der Eröffnung der Bauchhöhle ergießt sich ein Schwall gelblichen, nicht riechenden Exsudats. Appendix liegt nach hinten in der Tiefe; beim Herausnehmen fließt aus ihrer Umgebung stinkender Eiter. Die entfernte Appendix ist kleinfingerdick geschwollen, stark mit Fibrin belegt, teilweise schwarz-grün verfärbt. An der Basis eine linsengroße Perforationsstelle.

Die Störung der Kitzelempfindung ergab also hier, bei sonst zum Teil unklaren Symptomen, eine klare Übereinstimmung mit dem tatsächlichen Befund. Der Fall zeigt wieder, daß die Prüfung der Kitzelempfindung unter Umständen ein nicht zu unterschätzendes Hilfsmittel der Differentialdiagnose sein kann.

Fall 9. Pat. Fl. . ., 30 Jahre. Vor 14 Tagen mit heftigen Schmerzen in der rechten Unterbauchgegend, Brechreiz, Durchfall erkrankt. In den folgenden 14 Tagen dauernd Beschwerden. Vom Arzt wegen Ty behandelt. Kommt jetzt ins Krankenhaus zur Operation, weil sich in der rechten Unterbauchgegend ein fluktuierender Tumor gebildet hat.

Abb. 14.

Befund: Ausr. E. und K. Z. Zunge feucht, belegt. Herz und Lunge o. B. In der rechten Unterbauchgegend, etwas unterhalb und seitlich des M. B. ist ein gut mannsfaustgroßer Tumor palpabel, der geringe Fluktuation zeigt. Die Gegend des Tumors ist druckempfindlich. Rechter unterer Bauchdeckenreflex herabgesetzt. Reflektorische Muskelspannung. Über dem Tumor, etwas über die Leistenbeuge hinausreichend, ist in gut Manneshandgröße die Kitzelempfindung und Berührungsempfindung herabgesetzt. Keine oberflächliche Hyperalgesie. Bei der Operation findet sich um den gangränösen Wurm ein mit übelriechendem Eiter gefüllter Sack.

Zusammenfassung.

Bei den 11 untersuchten Patienten mit Wurmfortsatzerkrankungen fanden wir zweimal keine Sensibilitätsstörungen der Haut. In 7 Fällen war in umschriebenem Bezirk das Kitzelgefühl herabgesetzt oder fehlend, 2mal war es gesteigert. Die Berührungsempfindung war (bei den 9 Fällen mit veränderter Kitzelempfindung) 2mal unverändert, in 6 Fällen herabgesetzt, 1mal (entsprechend dem Kitzelgefühl) gesteigert. Die bei 2 Patienten mit akuter Appendizitis bestehende Hyperalgesie der oberflächlichen Schichten machte eine sichere Prüfung der Berührungsempfindung hier unmöglich. Die beiden Patienten mit Steigerung des Kitzelgefühls zeigten keine oberflächliche Hyperalgesie. Tiefer Druck war in allen Fällen schmerzhaft, seine Ausdehnung deckte sich meistens mit der der veränderten Kitzelempfindung, auf alle Fälle schnitten sich die Bezirke. Der rechte untere Bauchdeckenreflex war stets herabgesetzt oder fehlte. Vermehrte Muskelspannung war in allen Fällen nachweisbar.

Befunde bei Erkrankungen der Niere und des Nierenbeckens.

Untersucht wurden 9 Fälle: 2 Patienten mit Nierenblutung (unbekannter Genese), 2 Patienten mit Glomerulonephritis, 4 mit Pyelitis bzw. Pyelonephritis, einer mit Ureterstein. In 3 Fällen (die beiden Patienten mit Nierenblutungen, die im übrigen auch keine Schmerzen hatten, und 1 Patient mit chronischer Pyelitis) fand sich keine Veränderung der Kitzelempfindung, während bei den 6 übrigen Kranken sich stets ein Bezirk gestörter Kitzelempfindung feststellen ließ.

Die gefundenen Felder lagen (mit Ausnahme des Falles von Ureterstein) stets in wechselnder Ausdehnung beiderseits oder auf einer Seite der Lenden evtl. auch bis zur Höhe der unteren Brustwirbelsäule und waren in den meisten Fällen scharf abzugrenzen (siehe Abb. 15—17). Das ein- oder doppelseitige Auftreten der Sensibilitätsstörungen stimmte stets mit den

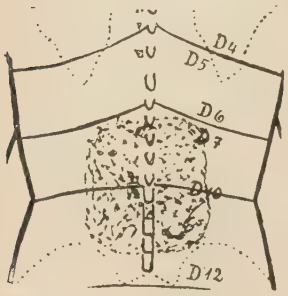

Abb. 15. Glomerulonephritis.

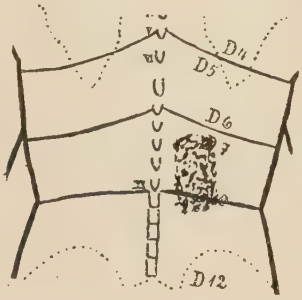

Abb. 16. Pyelonephritis.

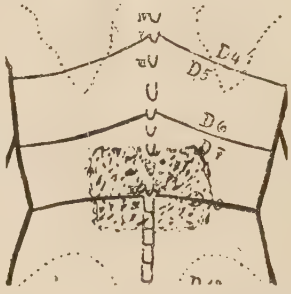

Abb. 17. Glomerulonephritis.

ein- oder doppelseitigen Beschwerden der Kranken sowie mit dem zystoskopischen Befund überein und zwar fand sich 3mal ein doppelseitiger, 1mal ein rechts- und 1 mal ein linksseitiger Bezirk gestörter Kitzelempfindung. Einseitige Felder schnitten medial mit der Wirbelsäule ab.

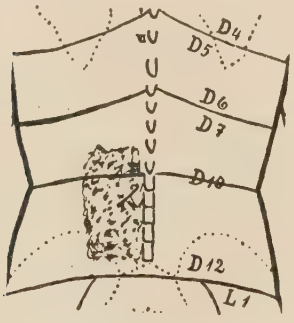

Abb. 18.

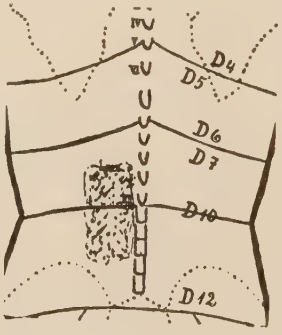

Abb. 19.

Im folgenden zwei Krankengeschichten.

Fall 10. Pat. R. . ., 33 Jahre. Als Kind Scharlach, 1910 Malaria mit Rückfällen 1911 und 1912. Vor 3 Tagen Erkrankung mit Schüttelfrost, Kopfschmerzen. Starke Schmerzen in der Lendengegend.

Schwerkranker Allgemeineindruck, Zunge trocken, belegt. Lunge: vereinzeltes Giemen. Herz o. B. Puls frequent, gut gefüllt. Temperatur 40,6. Leber und Milz nicht tastbar. In der linken Lendengegend stärkste Druckempfindlichkeit und sehr erhöhte Spannung der langen Strecker. R. R. 110/55, Rest-N 58,8. Urin: Alb. +, Sed. Leuk. und Er. +++, Ep. +++, Reaktion sauer. Klinische Diagnose: Linksseitige Pyelitis.

4. Krankheitstag. Temperatur lytisch zur Norm abgefallen. Vorgenommene Prüfung der Kitzelempfindung ergibt links der Wirbelsäule vom 11. B. W. bis 1. S. W. reichend ein etwa handbreites Feld fehlender Kitzelempfindung (s. Abb. 18). Berührungs-

empfindung in derselben Ausdehnung deutlich herabgesetzt. Die Grenzen der tiefen Druckempfindlichkeit decken sich mit denen des angegebenen Bezirks. Am intensivsten ist sie in dessen Mitte. Keine oberflächliche Hyperalgesie.

12. Krankheitstag. Wesentliche Besserung des subjektiven und objektiven Befunds. Tiefer Druck nur noch an umschriebener Stelle +. Das Feld gestörter Kitzelempfindung hat sich verkleinert (s. Abb. 19).

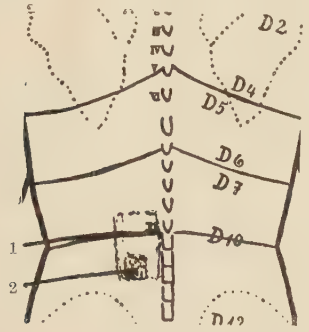

Abb. 20. 1. Bez. abgeschwächter Kitzelempfindung, 2. Bez. fehlender Kitzelempfindung.

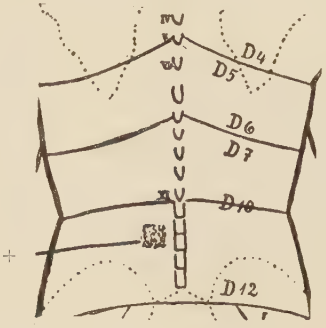

Abb. 21. + Kitzelempfindung abgeschwächt.

18. Krankheitstag. Nur noch selten Schmerzen, normale Temperaturen. Urin: Alb. (+), Sed. Leuk. ++, Er. ++, Epithelzylinder ++. Kitzelbefund s. Abb. 20.

25. Krankheitstag. Völliges subjektives Wohlbefinden. Urin Alb. (+), Sed. Leuk. +—++, Er. +, Ep. +, vereinzelte granulierte Zylinder Rest-N 30,0. Das Feld fehlender bzw. abgeschwächter Kitzelempfindung ist nur noch etwa fünfmarkstückgroß.

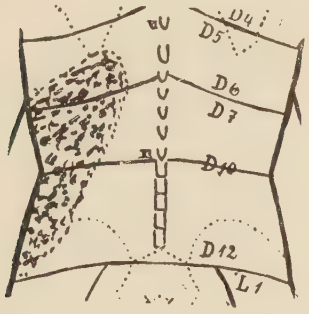

Abb. 22.

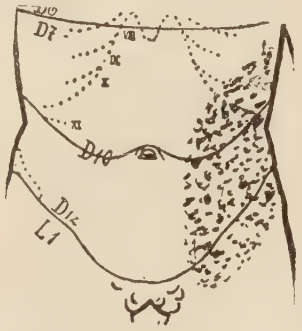

Abb. 22 a.

Es entspricht genau der Stelle noch vorhandener tiefer Druckschmerzhaftigkeit. Keine Differenz der Muskelspannung mehr (s. Abb. 21). 3 Tage später gegen ärztlichen Rat mit unverändertem Befund entlassen.

Auch hier zeigte sich also analog dem Verlauf von Fall 2 mit dem Abklingen der sonstigen Krankheitserscheinungen Kleinerwerden des Feldes. Leider ließ sich in diesem Fall, da der Patient das Krankenhaus vorzeitig verließ, nicht feststellen, wielange der letzte Rest dieser Störung entsprechend der zweifellos nach bestehenden organischen Läsion weiter konstant blieb.

Fall 11. Pat. wurde einen Tag nach Abgang eines kleinhaselnußgroßen Steines untersucht. Es fand sich bei ihm ein vom linken Skapularwinkel schräg nach vorne abwärts bis über die Leiste reichender Bezirk herabgesetzter Kitzel- und Berührungsempfindung (s. Abb. 22 und 22a). Keine oberflächliche Hyperalgesie. Ziemlich starker Druckschmerz oberhalb des Leistenbandes und in der Blasengegend. Keine abnorme Muskelspannung. Der weitere Ablauf dieser Erscheinung konnte nicht beobachtet werden, da Pat. das Krankenhaus verließ.

Zusammenfassung.

Die untersuchten Fälle zeigten in 66 2/3 % ein positives Resultat in unserem Sinne und zwar stets mit einer Abschwächung oder mit einem Fehlen des Kitzelgefühls. Die Berührungsempfindung war 5 mal in gleicher Ausdehnung wie das Kitzelgefühl herabgesetzt, 1 mal unverändert. Druckschmerzhaftigkeit war in 5 Fällen vorhanden und deckte sich fast stets mit dem Bezirk gestörter Kitzelempfindung oder lag innerhalb desselben. Hyperalgesie der oberflächlichen Schichten fanden wir in keinem Falle.

Befunde bei Erkrankungen von Lunge und Pleura.

Das untersuchte Material beläuft sich auf 8 Fälle. Davon hatten 3 ausgedehnte pleuritische Schwartenbildungen bei gleichzeitig noch bestehender aktiver tuberkulöser Pleuritis. Einmal bestand ein Lungeninfarkt,

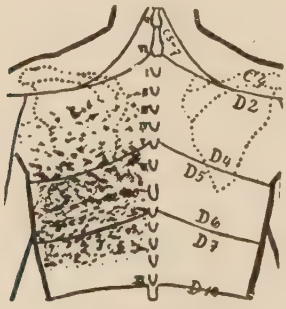

Abb. 23.

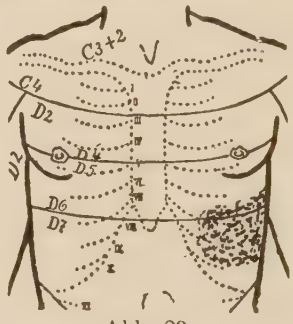

Abb. 23a.

einmal eine Bronchopneumonie. Dreimal war die Diagnose Hilustuberkulose gestellt.

Eine Veränderung der Kitzelempfindung fehlte nur in einem Fall von Hilustuberkulose. In allen anderen Fällen bestand eine Veränderung der Kitzelempfindung an umschriebener Stelle.

Die Lokalisation der Felder war entsprechend den Krankheitsherden eine verschiedene. Sie stimmte oft in auffallender Weise mit Lokalisation und Ausdehnung des Prozesses überein.

Dies zeigte sich besonders ausgesprochen bei den Patienten mit Pleuraschwarten. Im folgenden die Krankengeschichte des einen:

Fall 12. Pat. B. . ., 57 Jahre, 1914 im Feld an Bronchitis erkrankt. Anerkannte K. D. V. „chronische Bronchitis", mit 20% abgefunden. Seit einiger Zeit Atemnot,

Husten und Auswurf, Nachtschweiße, Stechen zwischen den Schulterblättern, starke Gewichtsabnahme.

Reduzierter Ernährungszustand. Rachen gerötet. Drüsenschwellung am Hals beiderseits. Deutliches Nachschleppen der linken Thoraxhälfte, Einziehung der Interkostalräume links bei der Inspiration. Linke untere Lungengrenze kaum verschieblich. Über der 1. Lunge vom 2. B. W. ab zunehmende Schallverkürzung, die vom 8. B. W. ab zur intensiven Dämpfung wird. Vesikuläres Atmen, abgeschwächt über der linken unteren Partie. Über der ganzen linken Lunge zahlreiche bronchitische Geräusche. Im Sputum Tbc. +. Röntgenaufnahme: Verschleierung der linken Spitze, links hinten unten und seitlich aufsteigende Schwarte, die ziemlich hoch hinaufreicht. Bei Prüfung des Kitzelgefühls zeigt sich, daß dieses in der oberen Schultergegend beiderseits gleich ist, vom 2. B. W. an aber auf der linken Seite immer schwächer wird, um vom 9. B W. an völlig zu erlöschen. Das so erhaltene Feld reicht nach unten bis zum 11. B. W., nach vorne in einem handbreiten Ausläufer bis zur Parasternallinie. Auf der rechten Seite ist das Kitzelgefühl völlig normal. Berührungsempfindung im ganzen Bezirk herabgesetzt. Keine Hyperalgesie (Abb. 23 und 23 a).

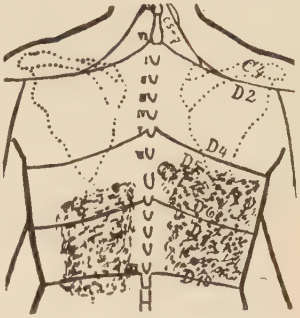

Abb. 24. Befund bei einem Patienten mit stärkster pleuritischer Schwartenbildung beiderseits links hinten unten. Kitzelempfindung fehlt in dem angezeichneten Bezirk, Berührungsempfindung herabgesetzt, keine Hyperalgesie.

Bei den zwei Hilustuberkulose-Fällen lautete einmal die Diagnose auf einen einseitigen, das andere Mal auf einen doppelseitigen Prozeß. Dem entsprach auch die Lokalisation bzw. Begrenzung des Bezirks gestörter Kitzelempfindung. Im folgenden die kurze Krankengeschichte der einen Patientin.

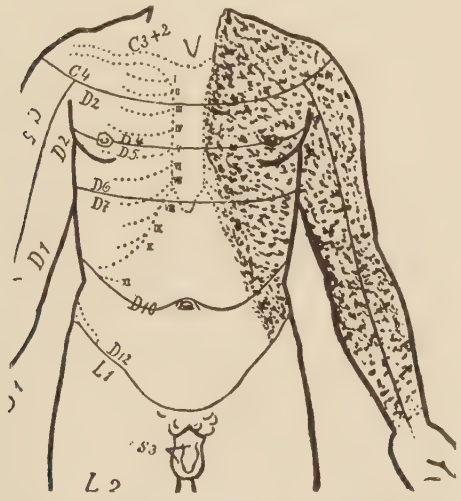

Abb. 25.

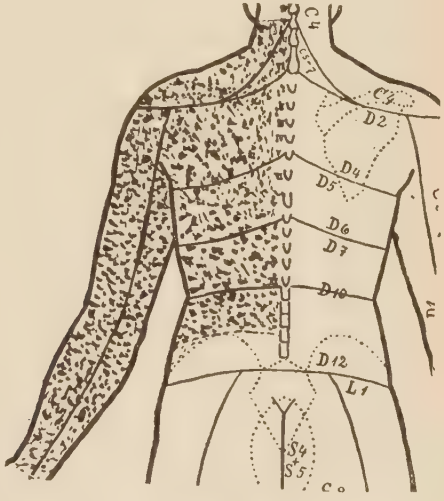

Abb. 25 a.

Befund bei Patienten mit ausgedehnter Pleuritis der linken Brustseite, starker Schwielenbildung. Im angezeichneten Bezirk ist die Kitzelempfindung und Berührungsempfindung stark gesteigert. Im selben Umfang deutliche oberflächliche Hyperalgesie.

Fall 13. Pat. M. . ., 28 Jahre, seit 8 Tagen Schmerzen in der Gegend des rechten Schulterblattes. Müdigkeit. Morgendlicher Husten und Auswurf. Keine Nachtschweiße. Seit 14 Tagen angeblich 12 Pfund Gewichtsabnahme.

Mäßiger Ernährungs- und Kräftezustand. Herz o. B. In der rechten Hilusgegend Schallabschwächung und abgeschwächtes Atemgeräusch. Röntgenaufnahme ergibt Drüsen in der rechten Hilusgegend. Sputum Tbc. — Temp. subfebril. Der rechte Trapezius zeigt deutlich vermehrte Spannung. Hyperalgesie der tiefen Schichten an umschriebener Stelle. Die Kitzelempfindung fehlt in einem über handgroßen Bezirk rechts der B. W. (siehe Abb. 26).

Im folgenden die beiden Fälle akuter Lungenerkrankung:

Fall 14. Pat. P. . ., 51 Jahre. Mit 20 Jahren und mit 36 Jahren Gelenkrheumatismus. Seit 4 Wochen Herzklopfen, Atemnot, Husten und Auswurf, Stechen zwischen den Schulterblättern, stärkeres Schwitzen.

Normaler Ernährungs- und Kräftezustand. Am Herzen kein besonderer Befund. Schallverkürzung und broncho-vesikuläres Atmen rechts hinten unten, mit reichlich

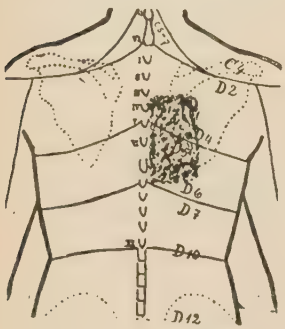

Abb. 26. Rechtsseitige Hilustuberkulose (Fall 13).

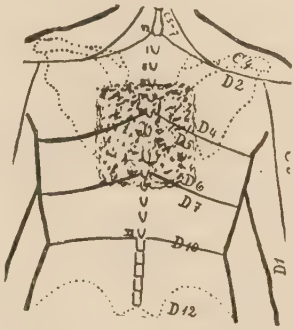

Abb. 27. Doppelseitige Hilustuberkulose.

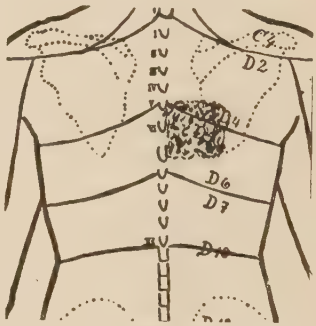

Abb. 28.

klein- und mittelblasigen R. G. Starke Varizen an beiden Beinen. Temperaturen bis zu 38 Grad. Diagnose: Lungeninfarkt. Am 2. Tag findet sich nur noch an zirkumskripter Stelle medial des linken Skapularwinkels deutliches Reiben und einzelne giemende Geräusche. In derselben Gegend ein etwa handtellergroßes Feld herabgesetzter Kitzel- und Berührungsempfindung. Keine Hyperalgesie der oberflächlichen oder tiefen Schichten. Keine abnorme Muskelspannung. Am 5. Tag plötzlicher Exitus an doppelseitiger Lungenembolie. Die Sektion ergibt einen älteren Infarkt und frischere bronchopneumonische Herde im oberen Teil des rechten Unterlappens (Abb. 28).

Der folgende Fall (der mit Joh. Müller teilweise gleichzeitig untersucht worden war und von diesem in der Klin. Wschr. 1927 bereits veröffentlicht wurde) gab die interessante Möglichkeit, das Auftreten einer Veränderung des Kitzelgefühls gewissermaßen unter den Händen des Untersuchers zu beobachten.

Fall 15. Pat. R. . ., 36 Jahre. Seit 13 Jahren Herzleiden. Vor 6 Wochen Auftreten stärkerer Beschwerden. Nach einer Angina vor 3 Wochen weitere Verschlimmerung.

Herz zwei Querfinger nach links verbreitert. Stark hebender Spitzenstoß. Lautes schabendes systolisches und leiseres diastolisches Geräusch am stärksten über Pulmonalis und Aorta zu hören und sich bis in die Karotis fortsetzend. Puls gut gefüllt, stark beschleunigt. Wa. R. 444. Lunge: Leichte Schallabschwächung rechts hinten oben. Leber und Milz o. B. Klinische Diagnose: Aortitis mit Insuffizienz der Aorten-

klappen, Mitralinsuffizienz. Bei der Erhebung des Kitzelbefundes findet sich (11 Uhr vorm.) ein gut mannshandgroßer Bezirk fehlender Kitzelempfindung und herabgesetzter Berührungsempfindung an der rechten oberen Brustseite, der sich bis in die Gegend der rechten Schulter erstreckt und sich dort unscharf verliert (Abb. 29). Das Feld wird auf den Aortenbefund bezogen und abends nach 6½ Uhr anläßlich der Hauptvisite dem Chef (Joh. Müller) demonstriert. Dabei zeigt sich, daß jetzt die Kitzelempfindung im Bereich der ganzen rechte Lunge fehlt (Abb. 29a1 und 29a2). Die vorgenommene physikalische Untersuchung ergibt eine Dämpfung und bronchovesikuläres Atmen rechts hinten unten. Keine subjektiven Beschwerden. Eine in der Nachmittagszeit vorgenommene Röntgenuntersuchung des Thorax hatte keine Veränderungen an der Lunge ersehen lassen. Keine Temperatur. Am nächsten Tag ausgedehnte rechtsseitige Bronchopneumonie. Der weitere Verlauf des Kitzelbefundes konnte bei dem andauernd schlechten Zustand der Patienten leider nicht kontrolliert werden.

Dieser Fall zeigt also die Störung der Kitzelempfindung als erstes Symptom einer akuten Erkrankung der Lunge und zwar etwa 12 Stunden

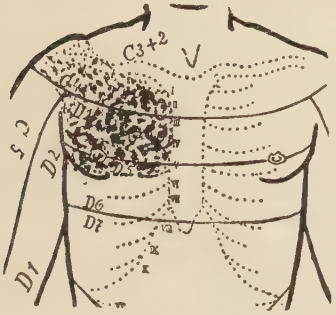

Abb. 29.

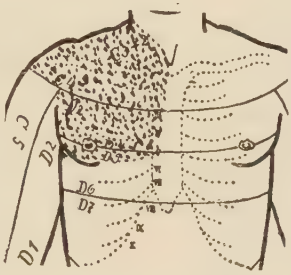

Abb. 29a1.

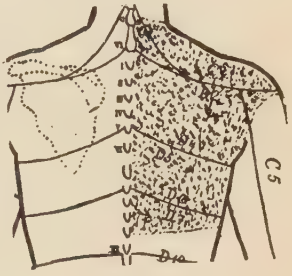

Abb. 29a2.

vor Ausbruch der eigentlichen Krankheitserscheinungen. Das bereits am Vormittag gefundene Feld gestörter Kitzelempfindung rechts neben dem Sternum dürfte wohl, wie auch bereits anfänglich angenommen, auf den Aortenbefund bezogen werden, da es seiner ganzen Lage nach mit der Lokalisation des 18 Stunden später sich entwickelnden Lungenprozesses kaum in Beziehung gebracht werden kann. Es ist klar, daß das Auftreten eines Bezirks gestörter Kitzelempfindung über der ganzen rechten Lunge automatisch dieses gewissermaßen ältere Feld vergrößern, bzw. in seinen Bereich mit einbeziehen mußte.

Zusammenfassung.

Bei den 8 untersuchten Patienten mit Befunden an Lunge bzw. Pleura konnte 7mal ein Feld fehlender bzw. herabgesetzter Kitzelempfindung, einmal ein solches deutlich gesteigerten Kitzelgefühls festgestellt werden. Die Berührungsempfindung war (im selben Umfang) 6mal deutlich vermindert, 1 mal gesteigert, 1 mal unverändert. In 2 Fällen fand sich im Bereich des Feldes gestörter Kitzelempfindung auch eine deutliche oberflächliche Hyperalgesie. Einmal war an umschriebener Stelle Druckschmerzhaftigkeit der Muskulatur und isolierte Muskelspannung nachweisbar.

Befunde bei Erkrankungen von Herz und Perikard.

Untersucht wurden 10 Patienten und zwar 3 Patienten mit inkompensierter Mitralinsuffizienz (ohne Schmerzen), 5 Patienten mit inkompensierter Aorteninsuffizienz, von denen 2 Patienten an häufigen Schmerzattacken litten, einer mit Aortitis luica (mit zeitweiligen Schmerzen), einer mit Perikarditis. Von diesen zeigten im ganzen nur 2 Patienten eine Störung der Kitzelempfindung, deren Krankengeschichten hier folgen:

Fall 16. Pat. Sch. . ., 26 Jahre, als Kind Masern, wiederholt Mandelentzündung, 1918 Lungenentzündung, 1922 Rippenfellentzündung, 1917 Gelenkrheumatismus, 1920 Nierenentzündung. Angeblich schon von Kindheit an Herzbeschwerden. (Herzklopfen, Stechen, Atemnot), seit 4 Tagen Fieber, stärkere Atemnot und Herzklopfen, Schwindelgefühl, Schmerzen unter dem rechten Rippenbogen. Appetit und Schlaf schlecht.

Lunge: Über den Spitzen und hinab bis zum Schulterblattwinkel Schallverkürzung, rauhes Atmen über der ganzen Lunge. Rechts oben Bronchialatmen. Herz:

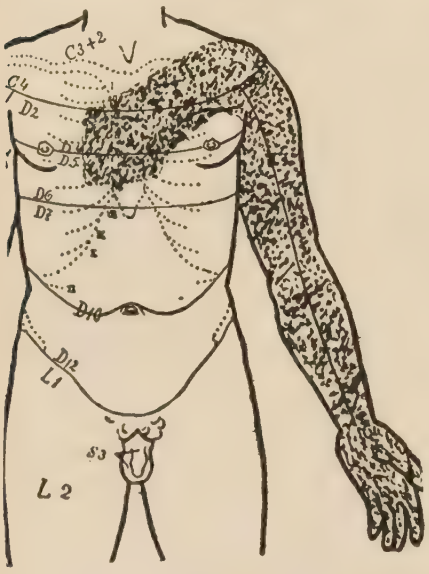

Abb. 30.

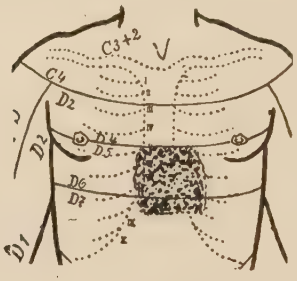

Abb. 31.

Grenzen nach links zwei Querfinger verbreitert. Spitzenstoß stark hebend, über dem ganzen Herzen ein lautes diastolisches und systolisches Geräusch. Aktion stark beschleunigt, regelmäßig. Pulsus celer et altus. Starke Pulsation der Karotis. R.R. rechts 150/0, links 105/0. Leber überragt den rechten Rippenbogen um gut 2 Querfinger, derb, stark druckempfindlich. Milz deutlich vergrößert, derb. Klinische Diagnose: Aorteninsuffizienz, Stauungsinduration der Lunge. Während des Krankenhausaufenthalts treten wiederholt stenokardische Anfälle auf, die in den linken Arm ausstrahlen. Die Prüfung des Kitzelgefühls ergibt ein in der Mitte der Brust liegendes Feld deutlich herabgesetzter Kitzelempfindung und Berührungsempfindung, das sich nach der linken Schulter und von da über den ganzen linken Arm erstreckt. Die Ausdehnung des Bezirks in den schmerzfreien Intervallen zeigte kaum Unterschiede von dem Befund während der Schmerzattacken. Oberflächliche wie tiefe Hyperalgesie waren nicht nachweisbar. Der Befund bleibt während der mehrwöchigen Beobachtung der Pat., entsprechend dem fast unveränderten Zustand, gleich.

Der folgende Fall (Privatpatient) wurde nicht von mir selbst untersucht. Für seine Mitteilung danke ich Herrn Dr. Stoß, damals Sekundärarzt

der 1. Medizinischen Abteilung des Städtischen Krankenhauses Nürnberg, an dieser Stelle bestens.

Fall 17. Pat. W... Vor einem Tag leichte Schwellung und Schmerzen an einer alten Zahnwurzel des Oberkiefers. Heute morgen leichtes Druckgefühl auf der Brust. Dann rasch zunehmende Schmerzen von größter Heftigkeit, so daß er kaum mehr atmen konnte. Raucht täglich 40 Zigaretten. Rechter oberer Eckzahn abgebrochen, an der Wurzel leichte, schmerzhafte Schwellung des Zahnfleisches. Lunge o. B. Herz: Grenze rechts eineinhalb, links ein Querfinger verbreitert. In etwa Handgröße ist vorne um das untere Sternalende herum der Thorax sehr druckempfindlich. In dieser Gegend lautes perikarditisches Reiben („Lokomotivgeräusch"). Kitzelgefühl wegen der zur Zeit bestehenden Unfähigkeit des Pat. sich zu konzentrieren, nicht zu prüfen. — 2. Tag: Pat. etwas ruhiger, weniger Schmerzen. Herzgegend noch etwas druckempfindlich. Kitzelgefühl fehlt vollständig im Bereich der gestern schmerzhaften Stelle. Perikarditisches Reiben etwas sanfter. 3. Tag: Kein Reiben mehr, keine Schmerzen. Kitzelgefühl wieder überall vorhanden (Abb. 31).

Zusammenfassung.

Bei den 9 Untersuchten mit Herzerkrankungen konnte nur einmal eine Störung (Fehlen) des Kitzelgefühls und der Berührungsempfindung festgestellt werden, während die übrigen Patienten trotz einwandfreien klinischen Befundes vollkommen normale Sensibilität zeigten[1]). Der eine Patient mit Perikarditis wies eine deutliche Zone fehlender Kitzelempfindung auf. Die Berührungsempfindung war bei ihm nicht geprüft worden. Oberflächliche Hauthyperalgesie war nie, deutliche Druckempfindlichkeit nur bei der Perikarditis feststellbar.

Zusammenfassung.

	Zahl der untersuchten Fälle	Kitzelgefühl normal	Kitzelgefühl verändert		Berührungsempfindung verändert	Hauthyperalgesie
			herabgesetzt	gesteigert		
Magenerkrankung u. Duodenalerkrankung						
Ulkus	9	—	7	2	7	1
Katarrh	17	11	6	—	5	1
Ca.	7	3	4	—	2	2
Appendizitis-Erkrankungen . .	11	2	7	2	7	2
Nierenerkrankungen	9	3	6	—	5	—
Lungenerkrankungen	8	1	6	1	7	2
Herzerkrankungen .	10	8	2	—	1	—
Gesamt	71	28	38	5	34	8
		= 40%	43 = 60%		= 50%	= 9%

[1]) Inwieweit der unter Lungenerkrankung angeführte Fall (Fall 15) hierhergehört, läßt sich bei den eigenartig gelagerten Verhältnissen schwer sagen.

Es zeigt sich also, daß in einem sehr hohen Prozentsatz der untersuchten Fälle eine Veränderung des Kitzelgefühls der Haut an umschriebener Stelle zu finden war. Dieser Prozentsatz ist ein wesentlich höherer, als der von Hyperalgesie der Haut, so daß die Brauchbarkeit der Methode als Hilfsmittel der klinischen Untersuchung hinsichtlich des quantitativen Resultats bewiesen sein dürfte. Was nun die qualitative Verläßlichkeit unserer Methode angeht, so wurde bereits eingangs (S. 247) erwähnt, daß bei der Untersuchung der Patienten jede subjektive Beeinflussung peinlichst vermieden wurde, so daß Einwände bezüglich Suggestion und Autosuggestion kaum möglich sein dürften. Wie schon Johannes Müller in seiner erwähnten Arbeit anführt, war auch die, durch wiederholt angefertigte Pausen festgestellte Übereinstimmung der angegebenen Grenzen der kitzelgestörten Zonen an verschiedenen Tagen oft eine frappierende. Bezüglich des eventuellen Vorwurfs eines Zusammenhangs mit hysterischen Gefühlsstörungen kann angeführt werden, daß in allen unseren Fällen mit verändertem Kitzelgefühl auch ein tatsächlicher, objektiv (zum Teil durch Operation) festgestellter Organbefund vorlag. Hysterische Stigmata haben wir an keinem unserer Patienten feststellen können. Auch die weitgehende Übereinstimmung der Lokalisation der gefundenen Zonen bei verschiedenen Patienten mit gleichartigen Organerkrankungen spricht wohl gegen eine der hysterischen analogen Reaktionsweise. Eine gürtelförmige Ausbreitung unserer Bezirke gestörter Sensibilität haben wir so gut wie nie gefunden.

Wie ist nun die von uns gefundene Störung der Kitzelempfindung bestimmter Hautbezirke bei Organerkrankungen zu erklären? Johannes Müller (Klin. Wschr. Nr 51, 1929) nimmt an, „daß unter dem Einfluß des schmerzerzeugenden Reize im Rückenmark, wohl in dessen grauer Substanz, eine Umformung der übrigen von der Haut zufließenden Sinnesnervenerregungen oder eine Hemmung derselben stattfindet und dabei der dem Kitzel eigene Empfindungsinhalt verloren geht“. Dies wäre also eine Störung lediglich im Abbau einer Empfindung derart, daß an Stelle der Kitzelempfindung ein ungestörtes Berührungsempfinden zurückbleibt und wahrgenommen wird. Gerade das ist aber nicht der Fall. Wir haben gezeigt, daß in den meisten Fällen die Berührungsempfindung im selben Sinn wie die Kitzelempfindung gestört ist[1]). Auch ein eigentlicher „schmerzhafter Reiz“ ist zur Auslösung des Reflexvorgangs, den die Störung des Kitzelgefühls wohl zweifellos darstellt, nicht nötig, da sich ja das Phänomen, wie Müller selbst erwähnt, häufig bei Fehlen aller schmerzhaften Sensation findet.

Wir möchten die Störung der Kitzelempfindung so erklären, daß es durch Erkrankung eines Organs auf dem Weg zentripetaler viszeraler Fasern unter anderm zur Alteration zentraler Segmente kommt, die der Rezeption

[1]) Auch die von Goldscheider (siehe S. 245—246) angeführte und als reflektorischer Vorgang angesehene Anästhesierung für Kitzelreize erstreckt sich auch auf den Tastsinn!

des Drucksinnes bestimmter Hautbezirke dienen. Je nach der graduellen Verschiedenheit des ausgestrahlten Reizes oder auch abhängig von individuellen oder krankheits-individuellen Momenten, die wir nicht kennen, kommt es dann zur (selteneren) Überempfindlichkeit oder (häufigen) Abstumpfung gegenüber dem adäquaten Reiz, in diesem Fall also gegenüber den Eindrücken, die uns der Drucksinn vermittelt. Die Änderung des Kitzelgefühls imponiert uns nur deshalb häufiger, weil es eben, wie schon im allgemeinen Teil (S. 241) erwähnt, die erregbarste und zugleich auch labilste Komponente des Drucksinns darstellt[1]).

Die Störung der Kitzelempfindung ist also in eine Reihe mit den übrigen Sensibilitätsstörungen bestimmter Hautbezirke bei Organerkrankungen zu stellen. Es sei erwähnt, daß auch v. Bergmann (Mohr-Staehelin, Handbuch der inneren Medizin, S. 1131) Hypalgesie, Hyperalgesie, Hypästhesie, Hyperästhesie nebeneinander als offenbar gleichwertige Symptome anführt.

Wir kommen zu folgendem Ergebnis:

Neben den Bezirken gestörter Schmerzempfindung der Haut im Sinne Heads bei Organerkrankungen finden sich, häufiger als diese, gegebenenfalls aber mit ihnen sich deckend, Bezirke gestörten Drucksinnes der Haut und zwar ist am ausgesprochensten die Störung des (dem Drucksinn zugehörigen) Hautkitzels. Beide Phänomene sind nach Ursache und Ablauf als gleich im Sinne eines viszero-sensorischen Reflexes (Mackenzie) anzusehen. Es kann in den genannten Bezirken sowohl eine Hyper- als (meistens!) eine Hyp- bzw. Anästhesie für Kitzel auftreten, was als etwas im Prinzip Gleiches aufzufassen und zu bewerten ist. Meist ist im selben Sinne, wie die Kitzelempfindung, die Berührungsempfindung verändert. Den einzelnen Organen entsprechen bestimmte, nur in der Ausdehnung wechselnde Felder gestörter Kitzelempfindung. Aus ihrer Lage läßt sich ein Schluß auf das erkrankte Organ ziehen. Die Störung ist parallel dem Heilungsverlauf reversibel.

Am Schlusse dieser Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn

---

[1]) Die von Johannes Müller (an derselben Stelle) erfolgte Ablehnung des Vorkommens auch kitzelüberempfindlicher Bezirke, scheint uns unbegründet. Die Steigerung des Kitzelgefühls wird in allen angeführten Fällen äußerst präzis angegeben. Daß sie, wie Müller annimmt, eine Eigenschaft von Leuten mit wenig entwickeltem Kitzelgefühl sei, konnten wir nicht feststellen. Eine Verwechslung mit Hyperalgesie ist deshalb kaum anzunehmen, weil der Kitzel ausgesprochen lustbetonte, der Schmerz ebenso deutlich unlustbetonte Qualitäten zeigt. Die von Müller vorgeschlagene Indentifizierung durch Prüfung des „Auslöschphänomens" ist wohl deshalb nicht recht brauchbar, weil auch dieses nach Goldscheider (siehe S. 246) kein örtlicher, sondern ein zentraler Reflexvorgang ist, dessen Ablauf bei Störung des zentralen Apparats ebenfalls gesperrt sein kann. Eine innere Notwendigkeit für die Ablehnung einer Steigerung des Kitzelgefühls können wir im Rahmen unserer Erklärung des Phänomens nicht als gegeben erachten.

Univ.-Prof. Hans Curschmann für die in liebenswürdiger Weise erfolgte Übernahme des Referats bestens zu danken. Auch meinem verehrten Lehrer Herrn Geh. Rat Prof. Johannes Müller-Nürnberg spreche ich für die zu vorliegender Arbeit gegebene Anregung, sowie für mancherlei Fingerzeige, die ich von ihm in deren Verlauf erhalten habe, meinen Dank aus.

Literaturverzeichnis.

Henry Head: Deutsche Übersetzung von Seiffer, 1898.
Derselbe: Verh. Ges. inn. Med. **1909**.
Mackenzie: Krankheitszeichen u. ihre Auslegung. Dtsch Übersetzung von Müller 1913.
Goldscheider: Gesamte Abhandlungen, Leipzig 1898, S. 35, 45, 81, 82, 83 ff., 96, 186 ff., 202 ff., 246, 259, 397 ff.
Curschmann Hans: Dtsch. med. Wschr. **1905**, Nr 31.
Derselbe: Verh. Ges. inn. Med. 1925. Diskussion zum Referat v. Freys S. 92.
Müller Johannes: Verh. Ges., inn. Med. **1925**, Diskusion zum Referat v. Freys S. 87/88.
Derselbe: Über Störungen der Hautkitzelempfindung bei Erkrankungen innerer Organe und ihre diagnostische Bedeutung. Klin. Wschr. **1927**, Nr 51.
Tigerstedt: Lehrbuch der Physiologie.
Oppenheim: Nervenkrankheiten.
v. Bergmann: in Mohr-Staehelins Handbuch der inneren Medizin. S. 1129 ff.
v. Frey: Über den Kitzel. Zbl. ärztl. Fortbildg. **1925**, Nr 3.
Derselbe: Physiologische Sensibilitätsprüfungen. Verh. Ges. inn. Med. **1925**, 25—28, 31.
v. Weizsäcker: Die Pathologie der Oberflächen- und Tiefensensibilität. Verh. Ges. inn. Med. **1925**, 35 ff.
Müller L. R.: Über die Sensibilität der inneren Organe, insbesondere d. Gehirns. Verh. Ges. inn. Med. **1925**, 57 ff.
Schmidt W.: Z. Neur. **1911**, Nr 1.
Basler, A.: Pflügers Arch. **147**, 375 u. **148**, 311 (1912).
Felix K. und v. Frey: Z. Biol. **78**, 45 (1923).
v. Frey: In Bethes Handbuch der normalen und pathologischen Physiol. S. 112.

Eidesstattliche Versicherung.

Unterfertigter versichert hiemit an Eidesstatt, daß er zur Verfertigung der vorliegenden Dissertation keinerlei andere Quellen, als die in dem der Dissertation beigefügtem Literatur-Verzeichnis angegebenen, benützt hat.

Tarnow i. M., den 11. Februar 1929.

Heinz Krieger
prakt. Arzt.

Lebenslauf.

Ich wurde am 8. Februar 1901 zu Ludwigshafen a. Rh. als Sohn des Diplomingenieurs Wilhelm Krieger geboren. Mein Vater starb 1905. Vom Jahre 1907 bis 1911 besuchte ich die Volksschule in Nürnberg. 1911 kam ich an das hum. Neue Gymnasium in Nürnberg, 1912 an das hum. Gymn. Amberg i. d. Oberpfalz. Im Juli 1919 trat ich aus der 8. Klasse in das Reichsheer ein. Am 15. Juli 1920 erhielt ich auf Grund minist. Verf. das Reifezeugnis. Im W. S. 1920/21 wurde ich an der Universität Erlangen als Student der Medizin immatrikuliert. 1923 bestand ich das Physikum mit „genügend“, am 24. Dezember 1925 das Staatsexamen mit „gut“. Mein praktisches Jahr habe ich am Allgemeinen Städt. Krankenhaus Nürnberg absolviert, wo ich 9 Monate auf der inneren und 3 Monate auf der chirurg. Abtlg. war. Am 27. Dezember 1926 wurde ich approbiert. Ich war dann einige Zeit als Vertreter tätig, dann 2 Monate als Volontärarzt an der Abtlg. f. Haut- und Geschlechtskranke des Garnisonslazaretts München. Am 3. März 1927 habe ich die Allgemeinpraxis in Tarnow i. M. übernommen, die ich bis heute ausübe. Seit 8. August 1927 bin ich verheiratet.

Tarnow i. M., den 11. Februar 1929.

Heinz Krieger.